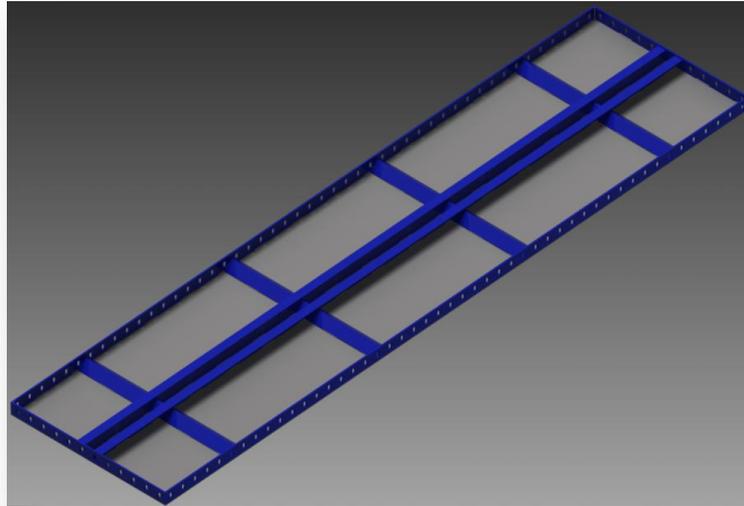


### 1.1.0 PANEL DE E/F 2400X600



#### 1.1.1 ACERO ESTRUCTURAL

$f_y$	: Esfuerzo de fluencia del acero utilizado	=	2530 kg/cm <sup>2</sup>
$f_u$	: Resistencia a la fractura del acero	=	4078 kg/cm <sup>2</sup>
$E$	: Modulo de elasticidad	=	2.E+06 kg/cm <sup>2</sup>

#### 1.1.2 CARACTERISTICAS GEOMETRICAS DE LA SECCION RESISTENTE



$A$	: Área de la sección	=	27.08 cm <sup>2</sup>
$I_{xx}$	: Momento de inercia resistente	=	47.9 cm <sup>4</sup>
$s_x$	: Modulo de sección resistente	=	17.73 cm <sup>3</sup>

#### 1.1.3 VERIFICANDO RESISTENCIA A LA FLEXION

$a$	: Ancho del panel	=	60 cm
$L$	: Longitud del panel	=	240 cm
$F_b$	: Esfuerzo resistente a flexión(0.66 $f_y$ )	=	1670 kg/cm <sup>2</sup>
$M_{max}$	: Momento admisible	=	29606 kg*cm
$w_{max}$	: Carga distribuida máxima	=	1.4 kg/cm
$\sigma_{max}$	: Esfuerzo máximo sobre el panel	=	0.023 kg/cm <sup>2</sup>
$\delta_g$	: Deformación generada	=	0.631 cm
$\delta_{max}$	: Deformación permisible (L/360)	=	0.667 cm

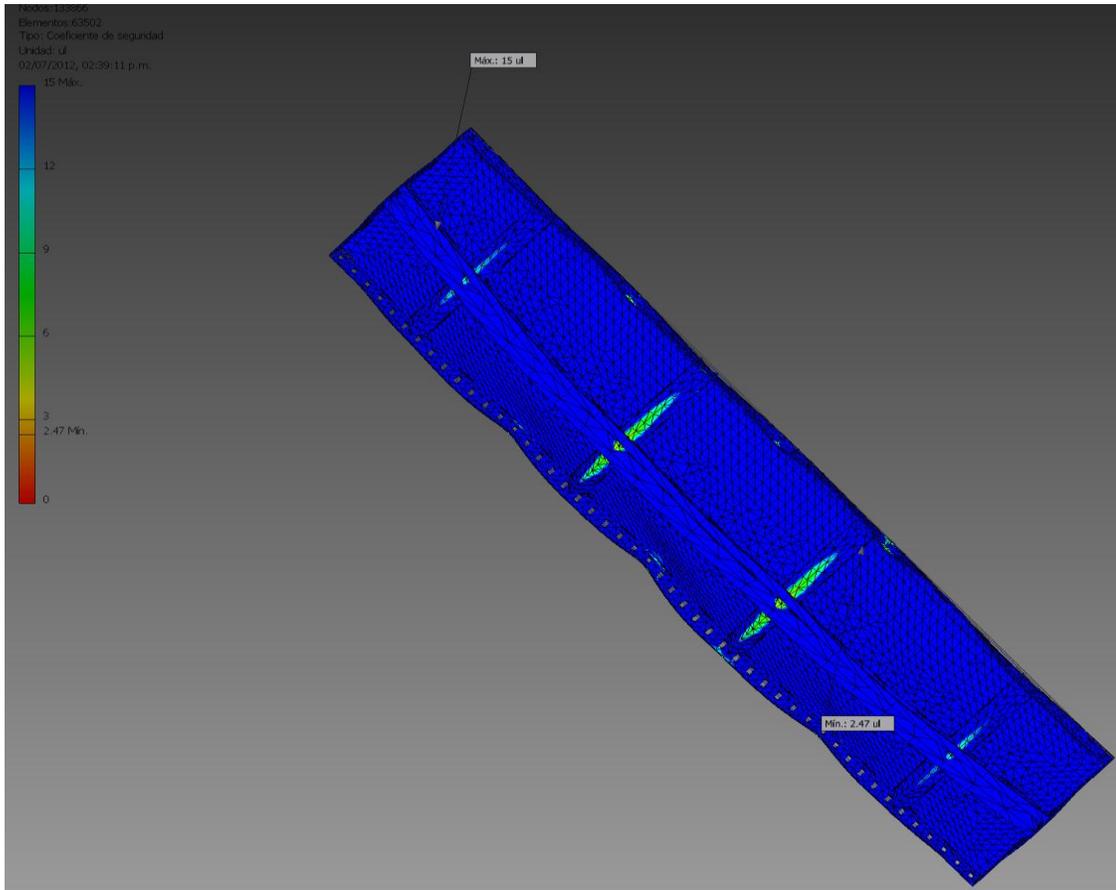
#### 1.1.4 Resumen de resultados

La sección resistente es capaz de soportar una carga por unidad de área 230kg/m<sup>2</sup> lo que nos genera una deformación de 0.6cm inferior al limite establecido por el reglamento nacional de edificaciones E-090 y el AISC-ASD (Instituto Americano de construcción en acero).

La capacidad del panel aumentara si se disminuye la luz entre sus apoyos.

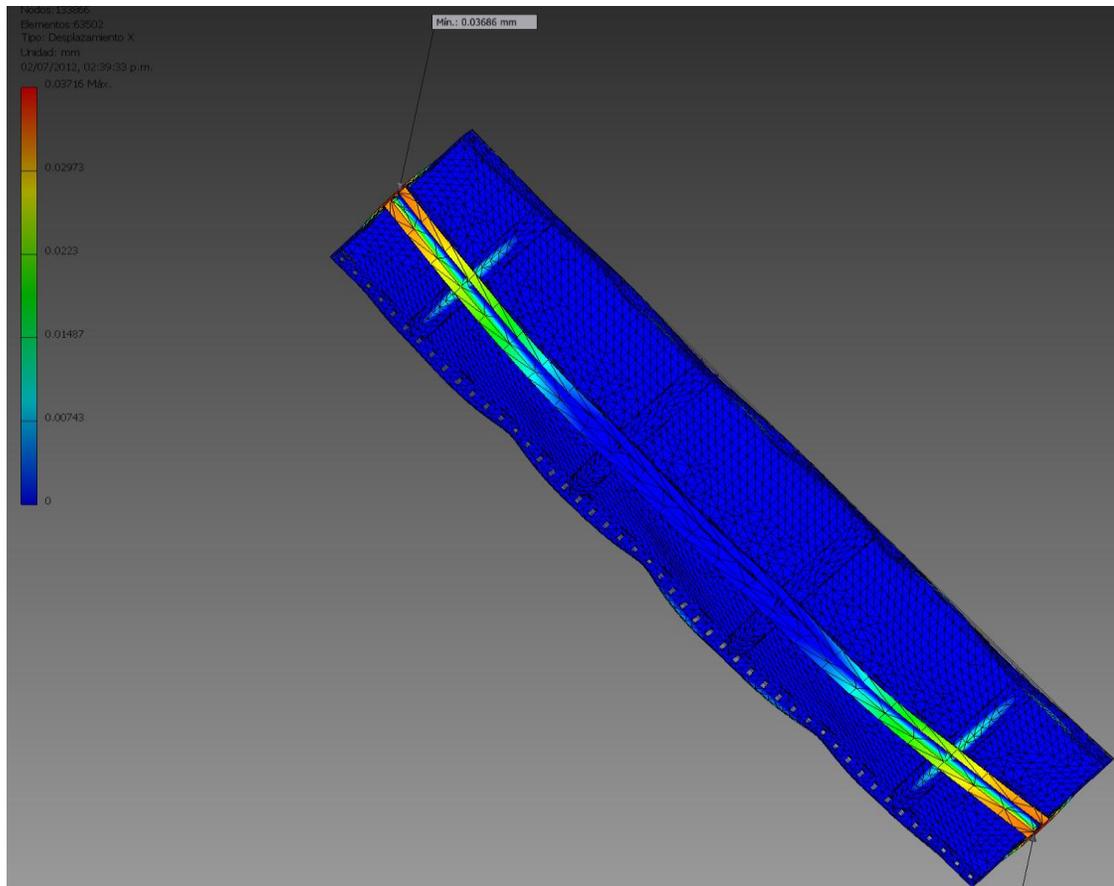
1.1.5 RESULTADOS GRAFICOS

**Esfuerzos máximos generados para una carga de 690kg/m<sup>2</sup>**



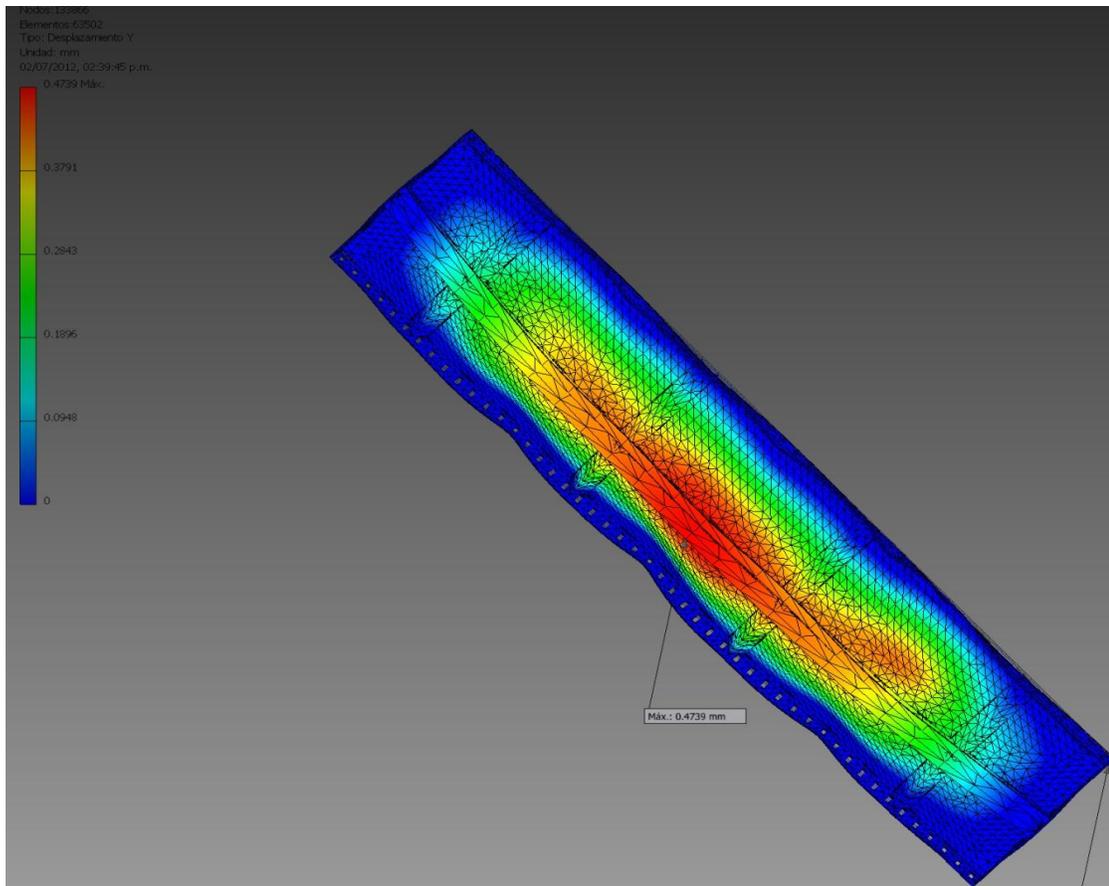
Mientras el panel sea de mayor longitud los esfuerzos en el reforzamiento transversal es mayor debido a que las cuñas limitan el trabajo al 100% del refuerzo longitudinal, quedando la resistencia de la carga restante a los refuerzos transversales. Esta simulación se hizo con una carga de 690Kg/m<sup>2</sup>.

**Deformaciones máximas en el eje "x" para una carga de 690kg/m2**



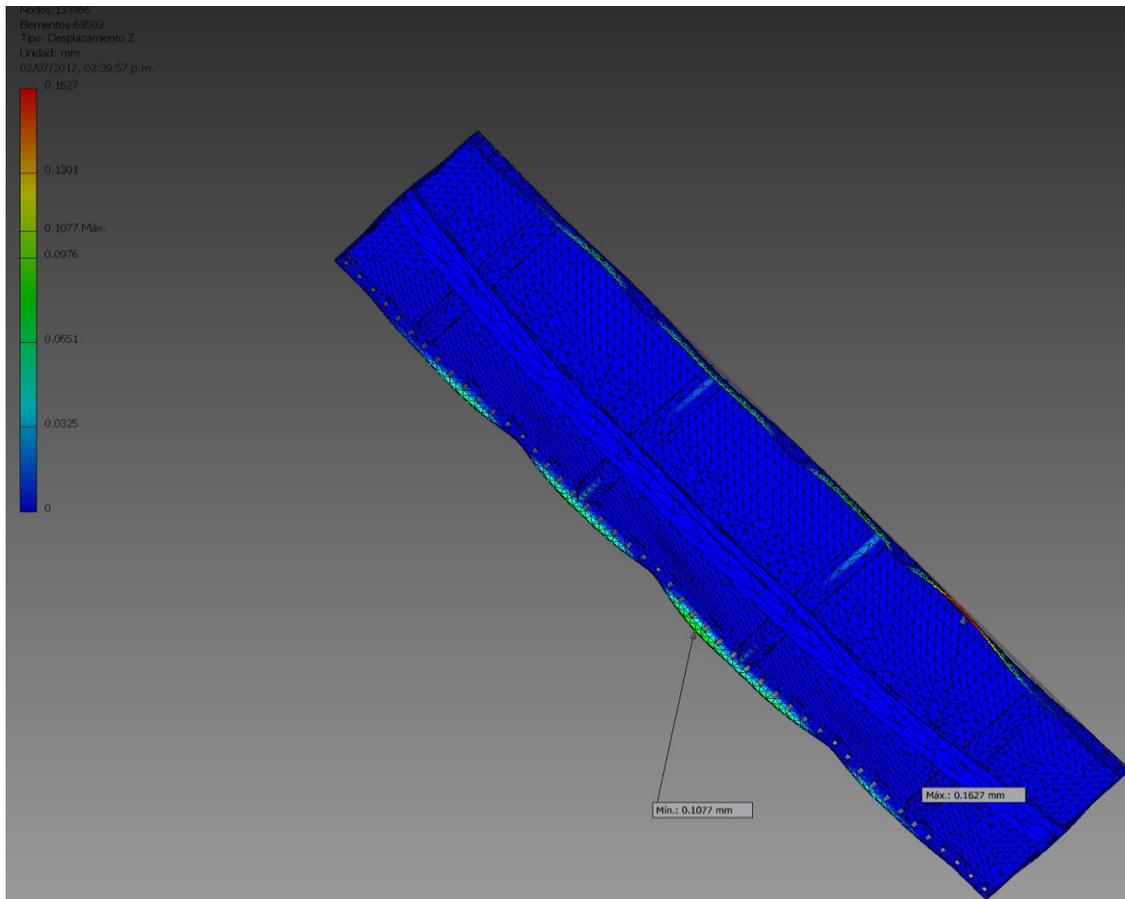
La deformación máxima generada por la carga de 690kg/m2 es de 0.03686mm.

**Deformaciones máximas en el eje "y" para una carga de 690kg/m<sup>2</sup>**



La deformación máxima generada por la carga de 690kg/m<sup>2</sup> es de 0.4739mm, esta deformación esta dentro del limite permitido.

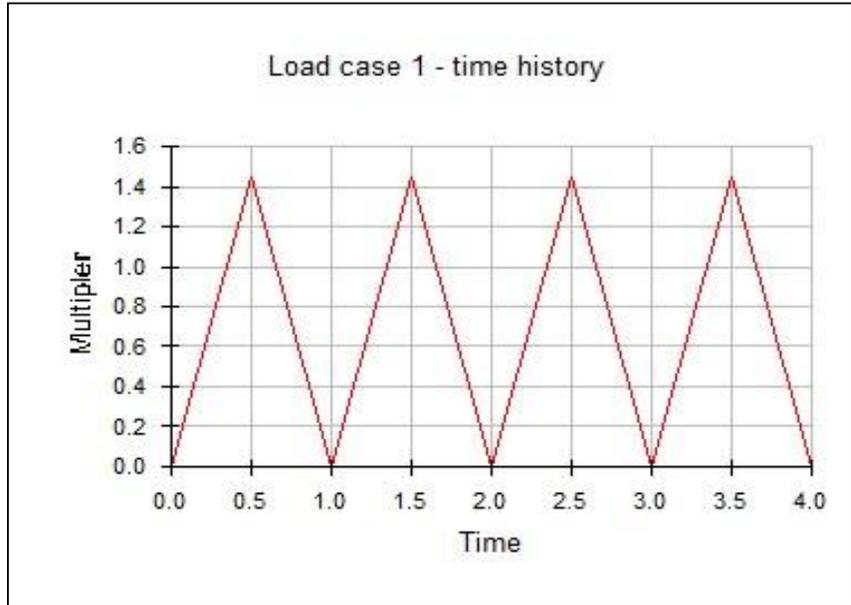
**Deformaciones máximas en el eje "z" para una carga de 690kg/m<sup>2</sup>**



La deformación máxima generada por la carga de 690kg/m<sup>2</sup> es de 0.1627mm, esta deformación esta dentro del limite permitido.

**1.1.6 ANALISIS DE FATIGA DE DEL PANEL SEGÚN NORMA ANSI/AISC 360-10**

**Diagrama tiempo historia para carga y descarga .**

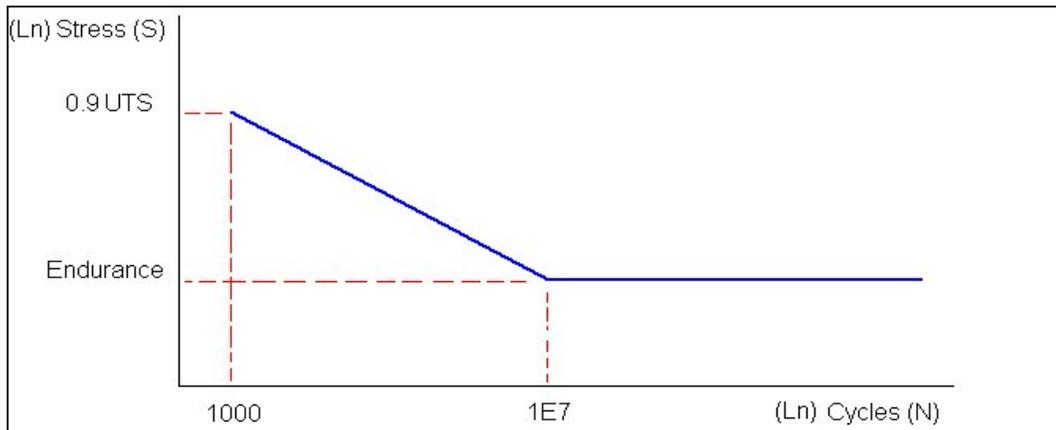


La presión utilizada en la carga y descarga es la producida por un muro a dos caras con 2.4m de altura y una velocidad de vaciado de 6m/h, lo que esta produciendo una presión de 56kN/m2 mas un 40% de carga axidental.

**RESULTADOS:**

N°U : Numero de usos admisibles sin reducción de capacidad = 1000 Usos  
 Fa : Numero de usos para fatiga del elemento (Daño irreparable) = 4966 Usos

**Gráfica de perdida de resistencia del panel según el uso**



### 1.1.7 Conclusiones generales

- La sección resistente es capaz de soportar una carga por unidad de área  $230\text{kg/m}^2$  lo que nos genera una deformación de  $0.6\text{cm}$  inferior al límite establecido por el reglamento nacional de edificaciones E-090 y el AISC-ASD (Instituto Americano de construcción en acero).
- La capacidad del panel aumentara si se disminuye la luz entre sus apoyos.
- En el análisis de fatiga se pudo determinar que a partir de los 1000 usos la capacidad de resistencia del panel empieza a reducirse de acuerdo a grafica adjunta, esto supondría darle otro tipo de usos a los paneles con esta cantidad de usos ya que no cuenta con el 100% de su capacidad.
- El numero de usos que llevaría a la falla irreparable del panel es de 4966 usos, el panel quedaría con deformaciones permanentes y con capacidad de carga igual a cero.